

AVISPAS DE PUERTO RICO

HYMENOPTERA: SYMPHYTA, APOCRITA (ACULEATA)



JOSE R. MEDINA ROSA

2016

AVISPAS DE PUERTO RICO

HYMENOPTERA: SYMPHYTA , APOCRITA (ACULEATA)

Este documento se preparó con fines educativos solamente. Es de distribución libre y gratuita pero contiene material con derechos de autor “©”. Cualquier reproducción total o parcial para fines comerciales podría violar derechos de autor y estar sujeta a penalidades.



Sobre el autor

José R. Medina Rosa - Nace en Toa Baja, Puerto Rico. Hijo de familia de agricultores y rodeado de naturaleza, se despierta en él desde temprana edad un gran interés por los himenópteros, la biología y las ciencias naturales en general. Obtiene un bachillerato en Ingeniería Industrial (1984) en el Recinto Universitario de Mayagüez. A los pocos años de ejercer su profesión y añorando sus años de contacto con la naturaleza, ingresa al servicio público en San Juan en el entonces Departamento de Recursos Naturales (1987), al final de la época dorada de la investigación científica en esa agencia. Se dedicó a aprender todo lo que podía de grandes profesionales de la época que aún laboraban allí (el botánico Dr. Georges Richardson Proctor, arqueólogo Ovidio Dávila, geólogo Ramón Alonso Harris, planificador y ambientalista Dr. Carlos M. Padín Bibiloni entre otros), y pronto se destaca en el área de la hidrología en el Área de Planificación y en el Área de Control de Inundaciones de la agencia. Desde allí defiende e impulsa reglamentación para ampliar y conservar las “franjas verdes” como corredores ecológicos y para conservación de los cuerpos de agua. En 1993 regresa a trabajar al área oeste en la Oficina Regional de Mayagüez del ahora Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, donde ejerce varias funciones, trabajando además como voluntario en otros programas de la agencia no afines a su profesión. Después del paso del huracán Georges (1998) se le asignan los Programas de Mantenimiento de Playas y Ríos y Mantenimiento de Obras de Control de Inundaciones en el area oeste. Ingeniero de profesión y naturalista de vocación, siempre buscando un balance entre el progreso urbano y la conservación de nuestros recursos, se retira del servicio público en el 2011 dejando como legado personal su influencia y participación en programas de reforestación, conservación de cuerpos de agua y numerosas áreas verdes protegidas o conservadas con su biodiversidad para disfrute de nuestro pueblo.

Avispas de Puerto Rico

Este trabajo se lo dedico a mis amigos del grupo Biodiversidad de Puerto Rico , especialmente aquellos que han colaborado de alguna u otra forma en esta publicación: José D. Alicea, José A. Mari Mut, Alberto C. Molina, Miguel (Menky) Canals, Javier Hernández Ramos, Jesús Gerardo Soto, Josean Maldonado, Pedro Bonilla, Wigber González, Johann D. Crespo, Jeremy Casado Rodríguez, Julio Colón, Christian Aponte y Erick X. Pérez Guzmán.

Comencé este proyecto como una actualización del trabajo de George N. Wolcott, entomólogo estadounidense que pasó la mayor parte de su vida estudiando y catalogando especies del área del Caribe, en especial los de Puerto Rico. Sus publicaciones sobre este tema, especialmente “Insects of Puerto Rico” del 1948, se siguen considerando hoy en día una herramienta referencial imprescindible cuando hablamos de insectos puertorriqueños. Los cambios taxonómicos y nuevas especies descritas desde esa publicación, hacen necesario sin embargo, una actualización, particularmente en cuanto a las avispas se refiere. La única actualización que conozco la publicó el también entomólogo Jenaro Maldonado Capriles a finales de los años ‘60 (“ Additions and Corrections to Wolcott’s “Insects of Puerto Rico”” , 1967).

He modificado el proyecto original para que sirva de una guía de referencia rápida para naturalistas aficionados, estudiantes y principiantes de entomología. En esta primera parte no solo encontrarán una actualización taxonómica de las especies catalogadas por Wolcott, sino también algunos enlaces electrónicos y fotografías. Solo se incluyen avispas de los subórdenes Symphyta y Apocrita (Aculeata) por ser menos numerosas. Se incluyen 46 especies con fotos de las 83 especies y subespecies reportadas en Puerto Rico para ayudar a su identificación visual. Las avispas del grupo Apocrita (Parasítica) se incluirán en una segunda parte.

No puedo finalizar sin darle mis más expresivas gracias al Dr. Julio A. Genaro, experto en himenópteros caribeños, quien ha estudiado y registrado nuevas especies para Puerto Rico y me brindó valiosa información, fotos e identificación de algunas especies. También deseo agradecer a varios entomólogos y naturalistas estadounidenses que gentilmente aceptaron compartir algunas de sus fotos de especies continentales y presentes en Puerto Rico.

Avispas de Puerto Rico



Introducción

La mayoría de las personas, cuando se le habla de avispas solo le viene a la mente una especie de avispa: la *Polistes crinitus*, comúnmente llamada avispa americana. Esa que muchos temen u odian por su fuerte picada y que solían hacer panales en los aleros de nuestras casas, muy comunes en todas partes hasta la llegada de los Huracanes Hugo y Georges, que diezmaron sus poblaciones, principalmente en las áreas urbanas.

La realidad, sin embargo, es que en Puerto Rico existen cientos de especies de avispas, desde las más grandes que pueden sobrepasar los 60 mm (2 pulgadas) hasta las microavispas de apenas 2-3 mm (menos de una décima de pulgada).

Qué son las avispas

El termino “avispa” se aplica de diversas maneras a distintos taxones de insectos del orden [Hymenoptera](#). En el contexto más estricto de la taxonomía, solo se aplica a insectos himenópteros de la familia [Vespidae](#). En el sentido más amplio se refiere a cualquier insecto himenóptero que no se puede clasificar como abeja u hormiga. Esta es la definición que usaremos para efecto de este trabajo.

Cómo se clasifican las avispas

Taxonómicamente las avispas son insectos del orden Hymenoptera (insectos con dos pares de alas membranosas) que incluye a las abejas y a las hormigas. Se dividen luego en dos subórdenes: [Symphyta](#) y [Apocrita](#). Los sínfitos (Symphyta) se consideran los insectos más primitivos de este orden. Se caracterizan por no tener la clásica “cinturita de avispa”. En Puerto Rico solo existe una avispa perteneciente a este suborden: *Sericoseros kruggi*. El suborden Apocrita es caracterizado por la presencia de una estrecha cintura que separa los dos primeros segmentos del abdomen, y donde el primero está fusionado al tórax. Este suborden está subdividido a su vez en dos grupos: [Aculeata](#) (avispas con aguijón) y [Parasitica](#) (avispas sin aguijón).

Los subórdenes se dividen a su vez en superfamilias, familias, tribus, géneros, subgéneros, especies y subespecies de acuerdo a sus características anatómicas.

Una forma general e informal de clasificarlas es por algunos de sus hábitos. Algunas de estas son:

Avispas papeleras - construyen panales o nidos de una sustancia de consistencia parecida a papel o cartón. Son las más conocidas. Incluye las avispas de los géneros *Polistes* y *Mischocyttarus*.

Avispas areneras - cavan un nido o un hueco en la arena para la crianza de sus larvas. Estas incluyen avispas del género *Bembix* y *Stictia*.

Avispas excavadoras - al igual que las areneras, cavan huecos o túneles en la tierra para la crianza de sus larvas. Esto lo hacen cazando y paralizando otros insectos en los cuales deposita sus huevos, para que sus larvas al nacer se alimenten de ellos. Las avispas del género *Liris* y *Cerceris* son típicos ejemplos.

Avispas caza arañas- como sugiere su nombre, avispas que cazan arañas. El género *Anoplius* es representativo en la isla.

Avispas caza tarántulas - Las avispas del género *Pepsis*, que como se puede deducir, tienen preferencia casi exclusiva por las arañas de ese tipo.

Avispas alfareras - hacen nidos de barro. *Sceliphron* y *Omicrom* son los géneros más comunes.

Avispas polinizadoras - aunque muchas avispas adultas visitan flores para alimentarse y se consideran polinizadoras secundarias, algunas como la del género *Campsomeris* tienen adaptaciones semejantes a las abejas y se consideran avispas polinizadoras.

Otra forma general de categorizarlas es como avispas sociales y avispas no sociales. Las avispas sociales son aquellas que viven en colonias con un orden social constituido por una o varias reinas, machos y hembras (estériles) trabajadoras. A diferencia de las hormigas y abejas sociales, en las avispas sociales no existen diferencias fisiológicas aparentes entre las castas. Las avispas de los géneros *Polistes* y *Mischocyttarus* son las únicas representantes de esta categoría en Puerto Rico. Las avispas no sociales o solitarias no forman colonias; aunque a veces pueden encontrarse en congregaciones, pero por lo regular son grupos de hembras o machos que se reúnen solo para descansar.

Muchas avispas solitarias tienen diformismo sexual, por lo que resulta muchas veces fácil distinguir los machos y las hembras pero que también se podría pensar que se trata de especies distintas. Esta dificultad se presentó cuando se describieron algunas especies por primera vez. Las hembras y los machos se clasificaron en algún momento como especies diferentes. En el caso de *Myzinum ephippium ephippium* por ejemplo, se nombró *Myzine apicalis* (Cresson, 1865) al macho y *Elis xanthonotus* (Rohwer, 1915) a la hembra. Las avispas de los géneros *Campsomeris* y *Myzinum* son los mejores ejemplos de diformismo sexual entre las avispas no sociales en Puerto Rico.

Importancia de las avispas

Quienes tengan la mala fortuna de tropezar accidentalmente con una colonia de avispas o la temeridad de molestar un nido se encontrarán posiblemente rodeados en poco tiempo por un enjambre. Una avispa social en peligro emite feromonas que inducen en la colonia cercana un frenesí defensivo mediante el ataque de sus agujones. Sólo las hembras pican, pero a diferencia de las abejas, las avispas pueden picar repetidas veces. Las avispas no sociales o solitarias pueden resultar menos intimidantes pero aun así pueden infligir una picada sumamente dolorosa. La picada de la *Pepsis grossa*, por ejemplo, se considera la segunda picadura más dolorosa de un insecto en todo el mundo.

A pesar del miedo que provocan, las avispas son sumamente beneficiosas para el ser humano. Casi todos los insectos considerados plagas son presa de alguna especie de avispa, ya sea como alimento o como anfitrión de sus larvas parasitarias. Las avispas son utilizadas en muchas partes del mundo como insecticida ecológico para controlar plagas y proteger cultivos. Además, la mayoría de las avispas adultas, se alimentan de polen y son polinizadores secundarios. Hay algunas que tienen adaptaciones parecidas a las abejas que las hace polinizadores muy eficientes. Otras han desarrollado relaciones simbióticas comensalistas o mutualistas con plantas. La papaya (*Carica papaya*) y la yuca (*Manihot esculenta*) por ejemplo, son atacadas frecuentemente por orugas de varias alevillas que comen vorazmente sus hojas. La planta reacciona liberando una feromona que atrae a la avispa *Cotesia americana*. Esta avispilla parasitoide deposita sus huevos en el interior de las orugas, donde se alimentarán hasta que ésta muere.

Por otro lado algunos árboles del género *Ficus* como el jagüey (*Ficus laevigata*) solo producen semillas viables si avispillas como la *Blastophaga insularis* están presentes para polinizar sus flores a

cambio de tener un lugar seguro donde depositar sus huevos y criar sus larvas.

Amenazas a las avispas

No existen estudios sistemáticos sobre las poblaciones de las diferentes especies de avispas en Puerto Rico. Al contrario de otros animales de nuestra fauna, no podemos decir a ciencia cierta cuáles podrían estar en peligro de extinción, cuáles están amenazadas o cuáles ya desaparecieron, dejando tal vez solo algún espécimen colectado hace decenas de años en algún museo.

Las avispas del género *Campsomeris* eran muy comunes a finales del siglo 19 y muy apreciadas en la agricultura por que eran un control natural para los gusanos blancos (*Phyllophaga ssp.*) y las larvas de los escarabajos rinocerontes (*Strategus ssp.*). Para mediados del siglo 20 ya eran tan escasas que incluso se importaron ejemplares de *C. atrata* desde la Española para tratar de aumentar nuestra decreciente población. Se presume que la deforestación, y el cambio en uso de los terrenos costeros con la pérdida de gran cantidad de plantas nativas de cuyas flores se alimentaban estas especies, causó esta disminución poblacional.

Los desastres naturales, como los casos de los Huracanes Hugo y Georges pueden haber jugado un papel importante. Todos recordamos el caso de la avispa americana (*Polistes crinitus*) que mucha gente pensó que había desaparecido después de esos eventos y que apenas ahora estamos viendo inicios de su recuperación. Lo contrario podríamos decir de *Polistes major* y *Polistes minor*, que aunque nunca fueron abundantes, no conozco de ninguna documentación reciente de estas especies.

Otros factores, como los plaguicidas industriales y caseros, además de los depredadores naturales constituyen amenazas para los individuos o colonias expuestos a ellos.

Avispas de Puerto Rico

HYMENOPTERA

Suborder SYMPHYTA			
Superfamilia Tenthredinoidea	Wolcott	Referencias	Notas y fotoreferencias
Familia Argidae			
Sericoceros krugii (Cresson1880)	<i>Sericosera krugii</i>	26	Fotos: https://beetlesinthebush.wordpress.com/212/06/28/wes-t-indian-seagrape-sawfly
Suborder APOCRITA (ACULEATA)			
Superfamilia Apoidea			
Familia Crabronidae			
Bembix americana americana* Fabricius, 1793	<i>Bembix muscicapa</i>	2, 5, 16,17, 21, 26	Fotos similares: http://bugguide.net/node/view/79847 Ver Sección de fotos * Esta especie puede tener mucha variación en sus patrón de manchas lo que puede generar confusión cuando se trata de identificar en el campo.
Bembix americana antilleana Evans & Matthews, 1968		2, 5, 9, 17	Solo en Mona
Bicyrtes spinosus (Fabricius,1794)	<i>Bicyrtes spinosa</i>	2, 17, 21, 26	Fotos similares: http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Bicyrtes
Cerceris krugi Dewitz, 1881	<i>Cerceris krugi</i> , <i>Cerceris margareta</i> *	2,17, 19, 26	* Sinomisada C. krugi Fotos similares: http://www.americaninsects.net/hy/cerceris-sp.html
Cerceris victori Genaro, 2009		11, 17	Fotos: referencia 11
Ectemnius craesus (Lepeletier, 1835)	<i>Ectemnius craesus</i>	9, 17, 26	Fotos similares: http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Ectemnius
Ectemnius mayeri (Dewitz, 1881)	<i>Ectemnius mayeri</i>	2, 17, 26	
Hoplisoides ater (Gmelin, 1790)	<i>Hoplisus (Hoplisoides) scitulus</i>	2, 9, 17, 26	Fotos similares: http://bugguide.net/node/view/39891
Hoplisoides niger Bohard, 1997		2	
Liris fuliginosus (Dahlbom, 1843)	<i>Larrada fuliginosa</i>	2, 9, 17, 26	Fotos similares: http://bugguide.net/node/view/40384
Liris labiatus (Fabricius, 1793)	<i>Motes ignepennis</i>	2, 9, 16,17, 21 26	
Liris luteipennis (Cresson, 1869)	<i>Larra luteipennis</i>	2. 9, 17, 26	
Liris trifasciatus (F. Smith, 1856)	<i>Motes trifasciatus</i>	2, 9, 17	
Microbembex ciliata (Fabricius, 1804)	<i>Bembix ciliata</i>	2, 16, 17, 21, 26	Fotos: http://www.europeana.eu/portal/record/11615/ DIGIT_T YPER UCPH DENMARK zmuc00241323.html
Microbembex monodonta (Say, 182)	<i>Microbembex monodoma</i>	2, 17, 26	Fotos: http://bugguide.net/node/view/42259/bgimage
Mimumesa modesta (Rohwer, 1915)	<i>Psen (Mimesa) modesta</i>	17, 19, 26	
Perisson basirufum (Brèthes, 1913)	<i>Perisson (Brachystecus) basirufus</i>	17, 19, 26	
Pluto atricornis Malloch, 1933		2, 15, 17	
Stictia signata (Linnaeus, 1758)	<i>Stictia signata</i>	2, 7, 9, 17, 26	Fotos: http://ti.racoon.free.fr/picture.php?mage_id=817&cat=19

Tachysphex alayoi Pulawski, 1974		2, 17, 24	Fotos: https://www.flickr.com/photos/usgsbiml/8194129840/in/photostream/ https://www.flickr.com/photos/usgsbiml/8193039987/in/photostream/
Tachysphex antillarum Pulawski, 1974		2, 9, 17	
Tachytes auricomans Bradley, 1919		9*, 16, 17	* As Tachytes distinctus F. Smith, 1856 Fotos: http://symbiota4.acis.ufl.edu/scan/portal/collections/individual/index.php?occid=798869
Tachytes chrysopyga (Spinola, 1841)	<i>Tachytes insularis</i>	2, 9, 17, 26	Fotos: http://symbiota4.acis.ufl.edu/scan/portal/collections/individual/index.php?occid=798964
Tachytes tricinctus (Fabricius, 1804)		2, 9, 14, 17	Fotos: http://www.europeana.eu/portal/record/11615/DIGIT_TYPER_UCPH_DENMARK_zmuc00241332.html
Trachypus gerstaeckeri Dewitz, 1881	<i>Trachypus gerstaeckeri</i>	2, 17, 26	
Trypoxylon saussurei Rohwer, 1912		6, 10, 17	Fotos similares: http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Trypoxylon https://www.flickr.com/photos/cdesoto/21409110803/in/album-72157638772184874/
Trypoxylon orientinum Richards, 1969 *		9, 17	* Solo en Isla de Mona
Familia <i>Sphecidae</i>			
Larra bicolor (Fabricius, 1804)	<i>Larra americana</i> *	2, 17, 21, 26	* Error de identificación Fotos: http://bugguide.net/node/view/53971
Sceliphron assimile (Dahlbom, 1843)		9, 15, 17	Fotos: http://bugguide.net/node/view/750792/bgimage
Sceliphron caementarium (Drury)	<i>Sceliphron caementarium</i>	2, 17, 26	Fotos: http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Sceliphron&mobile=iPhon http://bugguide.net/node/view/177568/bgimage
Sphex dorsalis Lepeletier, 1845	<i>Ammobia singularis</i>	2, 9, 15, 17, 26	Fotos: http://ti.racoon.free.fr/picture.php?image_id=712&cat=19
Sphex ichneumonius (Linnaeus, 1758)	<i>Ammobia ichneumonea</i>	2, 15, 17, 26	Fotos: http://www.discoverlife.org/20/q?search=Sphex+ichneumoneus
Oxybelus marginatus Smith 1856		2, 3, 17, 26	Fotos similares: http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Oxybelus
Oxybelus morrisoni Bohart, 1993		2, 3, 17, 26	
Prionyx thomae (Fabricius, 1775)	<i>Prionyx thomae</i>	2, 9, 15, 17, 26	Fotos: http://nathistoc.bio.uci.edu/hymenopt/Prionyx.htm
Superfamily <i>Pompiloidea</i>			
Familia <i>Mutillidae</i>			
Pseudomehtoca argyrocephala		8	Fotos: http://alfredocolon.zenfolio.com/p406588706/h23CBD40#h23cbd40
Familia <i>Pompilidae</i>			
Auplopus bellus (Cresson, 1885)	<i>Pseudagenia bella</i>	20, 25, 26	Fig.5 A-B Ref. 25 Fotos similares: http://bugguide.net/node/view/7639/bgimage
Auplopus taino Snelling & Torres, 2004		20	Foto no disponible. Similar a Auplopus mellipes: http://bugguide.net/node/view/7640/bgimage
Anoplius americanus ambiguus (Dahlbom, 1845)		20, 25	Fig.6 A-B Ref. 25 Fotos: http://bugguide.net/node/view/823132/bqpage
Anoplius amethystinus amethystinus (Fabricius, 1798)	<i>Notiochares cubensis</i>	15, 20, 25, 26	Fig.6 E-F Ref. 25 Fotos: http://symbiota.org/neotrop/entomology/taxa/index.php?taxon=71921
Anoplius fulgidus (Cresson, 1865)		20, 25	Fig.6 C-D Ref. 25 Foto: http://bugguide.net/node/view/975057

Anoplius hispaniolae Evans, 1966	Pompilus coruscus	20, 25, 26	Fig.6 G-H Ref. 25
Aporus simulatrix (Cresson, 1865)		18*, 20, 25	* Depranaporus collaris según la Dra. J. Rodríguez Fig. 7 D-E Ref. 25 Fotos: http://alfredocolon.zenfolio.com/p923908066/h189a6fe9#h189a6fe9
Entypus ochrocerus Dahlbom, 1843	Cryptocheilus ignipennis	20, 25, 26	Fig.5 E-F Ref. 25 Fotos similares: http://bugguide.net/node/view/6801
Episyron conterminus cressoni (Dewitz 1881)	Pompilus cressoni	20, 25, 26	Fig.7 F-G Ref. 25
Pepsis grossa (Fabricius, 1798)		23	Según Vardy, la forma melánica (alas negras) es la que se puede encontrar en Puerto Rico. Fotos: http://bugeric.blogspot.com/2012/11/wasp-wednesday-pepsis-grossa.*html http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=478901
Pepsis marginata Beauvois, 1809	Pepsis marginata	20, 23, 25, 26	Fig 3 E Ref. 25 Fotos: http://www.biolib.cz/en/image/id262002/
Pepsis rubra Drury, 1773	Pepsis formosa *	20, 22, 25, 26	* Error de identificación Fig 3 A, D Ref. 25 Fotos: http://alfredocolon.zenfolio.com/p665985551/h18f238aa#h3482f6df
Pepsis ruficornis (Fabricius, 1775)	Pepsis ruficornis	20, 24, 25, 26	Fig 3 B, C Ref. 24 Fotos: http://alfredocolon.zenfolio.com/p665985551/h18f238aa#h66b0ada
Poecilopompilus flavopictus hookeri (Rohwer, 1915)	Batazonus hookeri * Batazonus flavopictus * Batazonus mundus * Batazonus mundiformis*	20, 25, 26	* Sinonimizados Fotos: http://alfredocolon.zenfolio.com/p824953934/hC5CA9FC#h8001955
Priocnemis cornica (Say, 1836)		20, 25	Fig.5 H-I Ref. 25 Fotos: http://www.pbase.com/naomismith/image/104593817
Psorthaspis gloria Snelling, 1995		20	Ver referencia
	P. flavus (Pompilus flavus)	13, 26	Actualmente es sinónimo de Mygnumia flava (Fabricius, 1775). Esta es una especie de Asia. Se desconoce la identidad de la citada por Wolcott. Contrario a lo que dice Wolcott, no es mencionada por Gundlach.
Tachypompilus ferrugineus	Pompilus ferrugineus	13, 26	Hay varias subespecies en el área del Caribe. Citado por Gundlach y Wolcott. Se desconoce su estatus actual en la isla. http://www.opsu.edu/Academics/SciMathNurs/NaturalScience/PlantsInsectsOfGoodwell/pompilidae/pp6.html
Superfamilia Scolioidea			
Familia <u>Scoliidae</u>			
Campsomeris atrata (Fabricius, 1775)	Campsomeris atrata	13, 26	Fig.3, Plate 10 en http://lhdigital.lindahall.org/cdm/fullbrowser/collectio/n/nat_hist/id/1418/rv/compoundobject/cpd/1443
Campsomeris dorsata (Fabricius, 1787)	Campsomeris dorsata	26	Fotos: http://alfredocolon.zenfolio.com/p824953934/h110cb48a#h22273478
Campsomeris quadrimaculata (Fabricius 1775)	Campsomeris maculata	12, 26	Fotos: http://bugguide.net/node/view/34201/bgimage
Campsomeris tricolor (Linnaeus, 1758)	Campsomeris tricolor	26	Fotos: http://alfredocolon.zenfolio.com/p714702133/h3ED3BEA#h3ed3bea
Campsomeris trifasciata (Fabricius, 1775)	Campsomeris trifasciata	12, 26	Fotos: http://bugguide.net/node/view/79403
Superfamily Thynnoidea			
Familia <u>Thynnidae</u>			

Myzinum ephippium ephippium (Fabricius, 1775)	<i>Myzine ephippium</i>	26	
Myzinum haemorrhoidale haemorrhoidale (Fabricius, 1775)	<i>Myzine haemorrhoidalis</i>	26	Fotos similares: http://bugguide.net/node/view/298277/bgimage
Superfamily Thynnoidea			
Familia Tiphidae			
Tiphia argentipes Cresson, 1865	<i>Tiphia argentipes</i>	26	Fotos similares: http://bugguide.net/node/view/52626
Tiphia hispaniolae Wolcott, 1938	<i>Tiphia hispaniolae</i>	26	
Tiphia puertoricensis Allen, 1970		26	Wolcott no la cita, pero sospechaba que había una especie diferente a las otras dos. Preliminarmente la clasifica como <i>T. argentipes</i> , reconociendo de antemano que era un error.
Superfamily Vespoidea			
Familia Vespidae			
Ancistrocerus isla Carpenter, 2011		4	Ver figura 41 ref. 4 Fotos similares: http://www.museosdetenerife.org/carabus/cibercarabus.php?ID=3704&al_id_mus=2
Euodynerus apicalis (Cresson, 1865)	<i>Rygchium sp.</i>	4	Solo para Cuba e Isla de Mona. Fotos: http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=96247
Euodynerus jeitita Carpenter & Genaro, 2011		4	Ver figura 42 ref. 20. Solo para Isla de Mona y la Española.
Mischocyttarus mexicanus cubicola Richards, 1978	<i>Mischocyttarus cubensis</i>	4, 26	Foto: http://www.bugphotos.net/magnify.php?tf=/img2011a/i48.jpg
Mischocyttarus phthisicus (Fabricius, 1793)	<i>Mischocyttarus phthisicus</i>	4, 26	Fotos: https://www.flickr.com/photos/cdesoto/21252661859/in/album-72157638772184874/
Monobia puertoricensis Bequaert, 1941	<i>Monobia puertoricensis</i>	4, 26	
Omicron aridum Carpenter & Genaro, 2011		26	Ver figura 43 & 44 ref. 20
Pachodynerus atratus (Fabricius, 1798)	<i>Pachodynerus atratus</i>	4, 26	Ver figura 45 ref. 20
Pachodynerus guadulpensis (deSaussure, 1853)		4	Fotos: http://bugguide.net/node/view/239490/bgimage
Pachodynerus nasidens (Latreille, 1817)	<i>Pachodynerus nasidens</i>	4, 26	Fotos: http://bugguide.net/node/view/748353
Pachodynerus tibialis (de Saussure, 1853)	<i>Pachodynerus tibialis</i>	4, 26	Reportado para Isla de Mona Fotos: https://www.flickr.com/photos/cdesoto/16600221327/in/album-72157638772184874/
Parancistrocerus bacu (de Saussure, 1853)	<i>Odynerus bacuensis</i>	4, 26	
Parancistrocerus dejectus (Cresson, 1865)	<i>Ancistrocerus dejectus</i>	4, 26	
Parancistrocerus obliquus (Cresson, 1865)		4	
Polistes crinitus americanus (Felton, 1765)	<i>Polistes americanus</i> , <i>Polistes crinitus americanus</i>	4*, 26	* <i>Polistes crinitus americanus</i> en Puerto Rico sigue siendo reconocida como subespecie válida. http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2015/search/all/key/polistes+crinitus+americanus/match/1 http://www.gbif.org/species/6249491 Fotos: https://en.wikipedia.org/wiki/Polistes_crinitus#/media/File:Polistes_crinitus_adult1.png
Polistes major major Palisot de Beauvois, 1818	<i>Polistes major</i>	4, 26	Fotos: http://bugguide.net/node/view/260284

Polistes minor Palisot de Beauvois, 1818		4	Fig 3, Plate 8 en : http://lhdigital.lindahall.org/cdm/fullbrowser/collection/nat_hist/id/1418/rv/compoundobject/cpd/1443
Zeta abdominale (Drury, 1770)	<i>Eumenes ornatus</i>	4, 26	Fotos: http://www.flickrriver.com/photos/mangoverde/4196482826/
Zethus rufinodus (Latreille, 1806)	<i>Zethus rufinodus</i>	4, 26	Fotos: http://alfredocolon.zenfolio.com/p68446253/h3C947695#h3c947695

Fotos de Avispas de Puerto Rico

Familia Argidae

Sericoceros krugii ♀

Foto cortesía de José D. Alicea

Sericoceros krugii ♀

Foto cortesía de José D. Alicea

Sericoceros krugii ♂, ♀

Fuente : Insectos de Puerto Rico, José A. Mari Mut

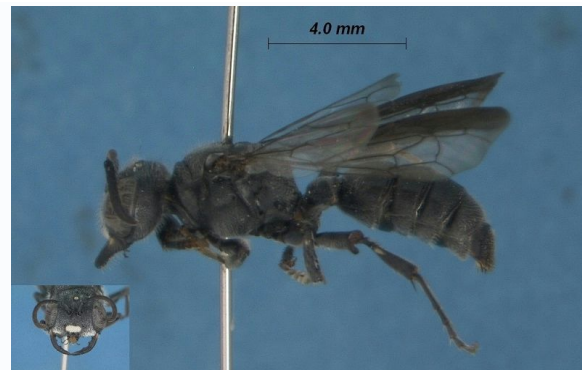
larvas de *S. Krugii*

Foto por Javier Hernández Ramos

Familia Crabronidae

Bembix americana americana

Foto cortesía de José D. Alicea

Cerceris victori ♀

Fotos cortesía de Julio A. Genaro

<http://www.caribbeanahigroup.org/paginadegenaro.htm>

Liris aff. fugiliminosus



Foto cortesía de José D. Alicea

Liris labiatus



Foto cortesía de Jesus Gerardo Soto

Liris fuliginosus



Fuente: Natural History Museum of Berlin

Microbembex ciliata



Fuente: Digital Type Collection at Natural History of Denmark

Microbembex monodonta



© 2014 MJ Hatfield

Stictia signata



©John S. Ascher / www.discoverlife.org

Tachysphex alayoi



Fuente: USGS Bee Inventory and Monitoring Lab
CC0 1.0 (Public-domain)

Tachytes auricomans



Fuente: Symbiota Collections of Arthropods Network (SCAN)
CC0 1.0 (Public-domain)

Tachytes chrysopyga



Fuente: Symbiota Collections of Arthropods Network (SCAN)
CC0 1.0 (Public-domain)

Tachytes tricinctus



Fuente: Digital Type Collection at Natural History Museum of Denmark

Familia Sphecidae

Larra bicolor



Copyright © 2007 Carl Krucke

Sceliphron assimile



Foto cortesía de José D. Alicea

Sceliphron caementarium



Copyright © 2012 [Jim Moore](#)

Nido de *Sceliphron caementarium*



Sphex dorsalis



Foto por Val Bugh

Sphex ichneumonius



© Copyright Sheryl Pollock 2011/www.discoverlife.org

Prionix Thomae



Foto cortesía de José D. Alicea

Prionix Thomae



Fuente: USGS Bee Inventory and Monitoring Lab

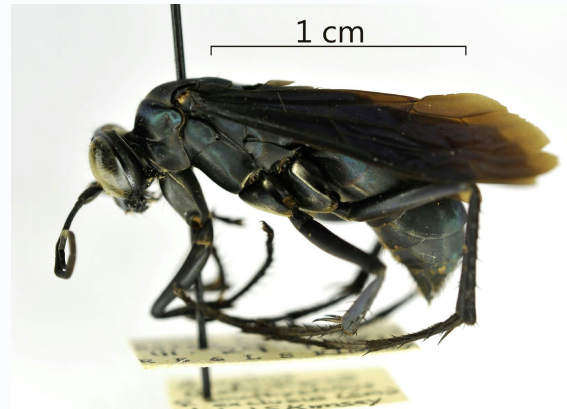
Familia Pompilidae

Anoplius americanus ambiguus



Copyright © 2015 [Bob Biagi](#)

Anoplius amethystinus



Fuente: [symbiota.org](#) CC BY-NC

Anoplius fulgidus ♀



Copyright © 2009 [cwmelton](#)
<http://www.nearfamous.com/>

Anoplius fulgidus ♀



Copyright © 2009 [cwmelton](#)
<http://www.nearfamous.com/>

Pepsis marginata



Foto cortesía de Javier Hernández Ramos



Foto cortesía de Alberto C. Molina

Pepsis rubra



Foto por R. Calderón

Pepsis ruficornis



Foto Cortesía de José A. Mari Mut

***Pepsis grossa* (morfo melánico)**



Copyright © 2015 Braulio Hernández
Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica

***Poecilopompilus* sp.**



(c) Royal Tyler, some rights reserved (CC BY-NC-SA)
www.inaturalist.org

Familia Scoliidae

Campsomeris atrata

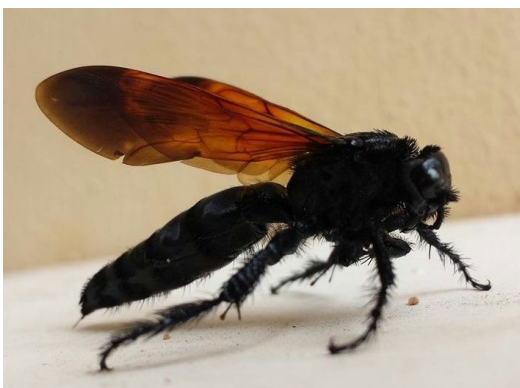


Foto cortesía de Josean Maldonado

Campsomeris dorsata



(c) Marc AuMarc, algunos derechos reservados
(CC BY-NC-ND)

Campsomeris quadrimaculata ♀

♂ **Nota: El macho exhibe variabilidad en sus manchas**



Foto Lyle J. Buss, University of Florida

Campsomeris quadrimaculata ♀



Copyright © 2011 [Bob Peterson](#)

Campsomeris tricineta ♀



Foto cortesía de Pedro Bonilla

Campsomeris tricineta



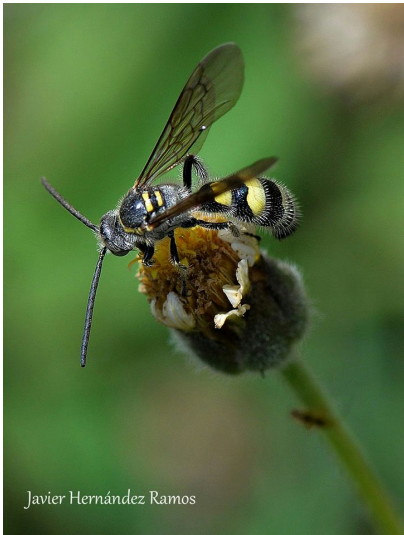
Foto cortesía Wigber González

Campsomeris trifasciata ♀



© Susan Leach Snyder, Volunteer Science Division of the Conservancy of Southwest Florida

***Campsomeris trifasciata* ♂**



Javier Hernández Ramos

Foto cortesía Javier Hernández Ramos

***Campsomeris trifasciata* ♀ , ♂**



University of Florida

Foto Lyle J. Buss, University of Florida

Familia Thynnidae

***Myzinum haemorrhoidale haemorrhoidale* ♀**

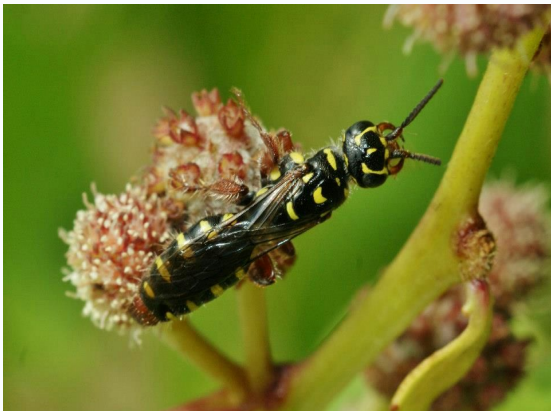


Foto cortesía de José D. Alicea

***Myzinum haemorrhoidale haemorrhoidale* ♂**



Foto cortesía de José D. Alicea

Familia Vespidae

Ancistrocerus isla



Foto cortesía de Julio A. Genaro

Euodynerus apicalis



Fuente: <http://www.boldsystems.org/>
(CC) BIO Photography Group, Biodiversity Institute of Ontario

Euodynerus jeitita



Foto cortesía de Julio A. Genaro

Mischocyttarus mexicanus cubicola



Copyright © 2011 [oliver1](#)

Mischocyttarus phthisicus



Johann D. Crespo ©2015

Foto cortesía de Johann D. Crespo

Omicron aridum



Foto cortesía de José D. Alicea

Omicron aridum

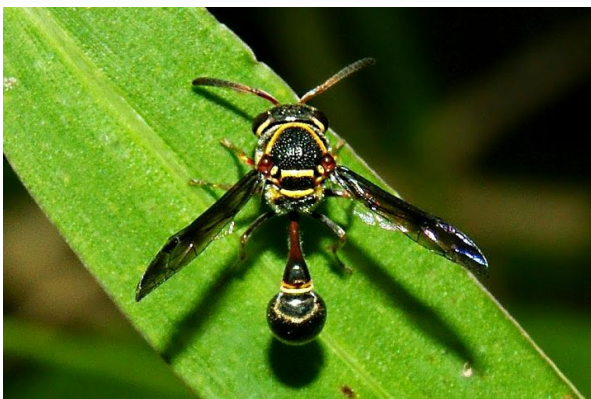


Foto cortesía de José D. Alicea

Nido de *O. aridum*



Pachodynerus atratus



Foto cortesía de Julio A. Genaro

Pachodynerus guadulpensis



Copyright © 2012 [Jason R Eckberg](#)

Pachodynerus guadulpensis



Copyright © 2012 [Jason R Eckberg](#)

Pachodynerus nasidens



Copyright © 2013 [Bob Peterson](#)

Pachodynerus tibialis



Foto cortesía de Julio A Genaro

Polistes crinitus americanus



Foto cortesía de José D. Alicea

Polistes crinitus americanus



Foto cortesía de Julio A. Genaro

Polistes major



Foto: (c) Bob Peterson, algunos derechos reservados (CC BY-SA)

Polistes major



Foto © Aurelio Molina Hernández. [Algunos derechos reservados](#)

Zeta abdominale



Foto cortesía de Julio A. Genaro

Zethus rufinodus

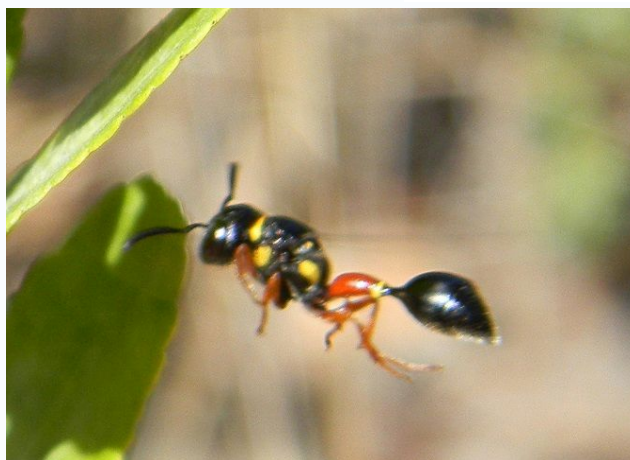


Foto cortesía de Julio A. Genaro

Referencias

- 1 - **Allen**, H.W. 1970. *Tiphia* of the West Indies (Hymenoptera: Tiphidae). Proceedings of the Entomological Society of Washington, 72:252-269. <http://biostor.org/reference/99170>
- 2 - **Amarante**, S.T.P. 2002. A synonymic catalog of the Neotropical Crabronidae and Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea). Arquivos de Zoologia **37**:1-139. <http://www.revistas.usp.br/azmz/article/view/12022>
- 3 - **Bohart**, R.M. 1993. A synopsis of Central American and Caribbean *Oxybelus* (Hymenoptera: Sphecidae). Insecta Mundi, Vol. 7, No. 1 - 2. <http://digitalcommons.unl.edu/insectamundi/385/>
- 4 - **Carpenter**, J.M. and **Genaro**, J.A. 2001. Vespidae (Insecta: Hymenoptera) of Puerto Rico, West Indies. Insecta Mundi 202:1-35. <http://www.caribbeanahigroup.org/paginadegenaro.htm>
- 5 - **Evans**, H.E. and **Mattews**, R.W. 1968. North American *Bembix*, A Revision Key and Suggested Grouping. Annals of the Entomological Society of America, 61: 1284-1299.
- 6 - **Genaro**, J.A. 1996. Sobre la nidificación de *Sceliphron caementarium* y primer registro de *Trypoxylon texense* para Puerto Rico (Hymenoptera: Sphecidae). Caribbean Journal of Science, Vol. 32, No.2, 244-247. <http://www.caribbeanahigroup.org/paginadegenaro.htm>
- 7 - _____. 1999. Parasitismo entre especies (Diptera, Hymenoptera) en los nidos de *Stictia signata* (Hymenoptera: Sphecidae). Revista de Biología Tropical 47: 535-38-5. <http://www.caribbeanahigroup.org/paginadegenaro.htm>
- 8 - **Genaro**, J.A. and **J. Torres**. 1999. Redescrición de la hembra y descripción del macho de *Pseudomethoca argyrocephala* (Hymenoptera: Mutillidae). Caribbean Journal of Science. 35: 153-155. <http://www.caribbeanahigroup.org/paginadegenaro.htm>
- 9 - **Genaro**, J.A. 2006. Checklist and distribution patterns of apoid wasps (Hymenoptera:Apoidea:Sphecidae and Crabronidae) of Cuba. Zootaxa 1171: 47-68. <http://www.caribbeanahigroup.org/paginadegenaro.htm>.
- 10 - _____. 2008. Sobre la presencia de *Trypoxylon (Trypargilum) saussurei* en las Antillas (Hymenoptera: Apoidea; Crabronidae). Solonodon 7: 48-51. <http://www.caribbeanahigroup.org/paginadegenaro.htm>
- 11 - _____. 2009. Dos especies nuevas de *Cerceris* de las Antillas Mayores (Hymenoptera:Apoidea,Crabronidae), con notas sobre su historia natural. Solonodon 8: 99-117 <http://www.caribbeanahigroup.org/paginadegenaro.htm>
- 12 - **Grissell**, E.E. 2007. Scoliid Wasps of Florida, *Campsomeris*, *Scolia* and *Trielis* spp. (Insecta: Hymenoptera: Scoliidae). EENY-409. <https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IN/IN74500.pdf>.
- 13 - **Gundlach**, J.A. 1886. Familia Pompilidae en: Apuntes para la Fauna Puerto-Riqueña, Anales de la Sociedad Española de Historia Natural. Tm.16, Pt. 8, pág. 164-166. <http://biodiversitylibrary.org/page/9099019#page/7/mode/1up>
- 14 - **Lazell**, J. 2005. Island Fact And Theory In Nature. University of California Press, Oakland, CA, 382 pp.

- 15 - **Maldonado**, J. and **Navarro**, C.A., 1967. Additions and Corrections to Wolcott's "Insects of Puerto Rico". Caribbean Journal of Science 7 (1-2). <http://ag.udel.edu/delpha/2984.pdf>
- 16 - **Mitchell**, R. and **Menke**, A.S. 1976. Sphecoid Wasps of the World: A Generic Revision. University of California Press, Berkeley, CA, 600 pp.
- 17- **Polawski**, W.J. 2015. Catalog of Sphecidae sensu lato. California Academy of Sciences. http://researcharchive.calacademy.org/research/entomology/entomology_resources/hymenoptera/sphecidae/
- 18- **Rodríguez**, J. 2014. Molecular Systematics, Historical Biogeography, and Evolution of Spider Wasps (Hymenoptera: Pompilidae). All Graduate Theses and Dissertations. Paper 2790. Utah State University. <http://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3807&context=etd>
- 19 - **Rohwer**, S.A. 1915. Description of New Species of Hymenoptera. Proceedings of the United States National Museum, 49:205-249. <http://www.biodiversitylibrary.org/part/52377>
- 20 - **Snelling**, R.R. & **Torres**, J.A. 2004. The Spider Wasps of Puerto Rico and the British Virgin Islands Journal of the Kansas Entomological Society 77(4), pp. 356–376 17. http://www.jstor.org/stable/25086228?seq=1#page_scan_tab_contents
- 21 - **Van Der Vecht** J. 1961. Hymenoptera Sphecoidea Fabriciana. Zoologische Verhandelingen 48: 1-85. https://www.researchgate.net/publication/254893951_Hymenoptera_Sphecoidea_Fabriciana
- 22 - **Vardy**, C.R. 2000. The New World tarantula-hawk wasp genus Pepsis Fabricius (Hymenoptera: Pompilidae). Part 1. Introduction and the *P. rubra* species-group. Zool. Verh. Leiden 332, 29.xii.2000: 1-86. <http://repository.naturalis.nl/document/46285>.
- 23 - _____. 2002. The New World tarantula-hawk wasp genus Pepsis Fabricius (Hymenoptera: Pompilidae). Part 2. The *P. grossa*- to *P. deaurata*-groups. Zool. Verh. 337, 1.ix.2002: 1-134. <http://www.repository.naturalis.nl/document/46718>
- 24 - _____. 2005. The New World tarantula-hawk wasp genus Pepsis Fabricius (Hymenoptera: Pompilidae) Part 3. The *P. inclyta*- to *P. auriguttata*-groups. Zool. Med., Leiden 79 (5), 16.xii.2005, . 1-305. <http://www.repository.naturalis.nl/document/42157>
- 25 - **Waicher**, C. and **Rodríguez**, J. 2012. Spider wasps (Hymenoptera: Pompilidae) of the Dominican Republic. Zootaxa 3353: 1–47. <http://www.researchgate.net/publication>
- 26 - **Wolcott**, G. N. 1948. The insects of Puerto Rico. Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico, 32:749–975 : https://archive.org/details/ants_13389